

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

THESE

N° 359

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Abel GARNIER

Né le 10 juillet 1913, à Flers (Orne).

Présentée et soutenue publiquement le 23 DEC 1942 19 ..

L'ENLISEMENT
DANS LA LITTÉRATURE
ET LA REALITÉ

Président : M. DUVOIR, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1942

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1942

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Abel GARNIER

Né le 10 juillet 1913, à Flers (Orne).

Présentée et soutenue publiquement le 19 ..

L'ENLISEMENT
DANS LA LITTÉRATURE
ET LA REALITÉ

Président : M. DUVOIR, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1942



I. — PROFESSEURS

LE DOYEN BAUDOUIN

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	QUENU.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	Henri BENARD.
Pathologie expérimentale comparée	CHIRAY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
	CATHALA.
	Robert DEBRÉ.
Clinique médicale	LAIGNEL-LAVASTINE
Hygiène et clinique de la première enfance ..	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants	GUILLAIN.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LEMIERRE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	CADENAT.
Clinique des maladies du système nerveux	GOSSET.
Cliniques des maladies infectieuses	LENORMANT.
	MONDOR.
Clinique chirurgicale	VELTER.
Clinique ophtalmologique	CHEVASSU.
Clinique urologique	COUVELAIRE.
	LEVY-SOLAL.
Clinique d'accouchements	PORTES.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	LEVEUF.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPPER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	BROCQ.
Clinique propédeutique	M. VILLART.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
	DOGNON.
	GIROUD.
	HAZARD.
	JAYLE.
	JOANNON.
	OLIVIER.
	VERNE.
Professeurs sans chaire	

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BARIETY	Pathologie médicale.	LACOMME	Obstétrique.
BERNARD Etienne.	Pathologie médicale.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BESANÇON Justin.	Hydrologie.	LAVIER	Parasitologie.
BONNET	Bactériologie	LELONG	Pathologie médicale.
BOULIN	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
BROUET	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
CACHERA	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
COSTE	Pathologie médicale.	MOLLARET	Pathologie médicale.
JOUELAIRE (Roger) Urologie.		MOUQUIN	Pathologie médicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DELAY	Pathologie médicale.	PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.
DESGREZ (H.)	Physique.	RENARD	Ophthalmologie.
DESOILLE	— Médecine légale.	RICHET	Physiologie.
DIGONNET	Obstétrique.	SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SOULIE	Pathologie médicale.
FUNCK-BRENTANO	Pathologie chirurgicale.	SUREAU	Obstétrique.
GALLIARD	Parasitologie.	TURPIN	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
Mlle GAUTHIER	Anatomie pathologique.		
VILLARS			
DE GENNES	Pathologie médicale.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie Pathologique.
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie.	LE LORIER	— Obstétrique.
GUENIOT	Obstétrique.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
FEITZ-BOYER	Pathologie chirurgicale.	PIEDELIEVRE . .	Médecine légale.
		VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgi- cale.
BRULE		GATELLIER ...	
CHABROL		de GAUDART	
CHEVALLIER ..		d'ALLAINES .	
LAROCHE Guy		MOULONGUET .	
LIAN		MOURE	
MOREAU			
SEZARY			

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale.
VIGNES	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.
Il... ..	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les options émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551805_0053

Que le Grand Archange
Lumière et beauté du Mont Saint-Michel
Nous protège au cours de notre carrière

A LA MEMOIRE DE MES CHERS PARENTS

A MA FEMME BIEN-AIMEE

Précieuse et dévouée collaboratrice.

A MA BELLE-MERE

Témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde affection.

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DUVOIR

Agrégé chargé de cours de chirurgie médicale

Médecin des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui m'a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A TOUS CEUX QUI ONT AIMABLEMENT CONTRIBUÉ
A LA DOCUMENTATION DE CETTE THÈSE

MM.:

CAPELLANI, sculpteur.

CHANOINE COUILLARD, ancien curé du Mont Saint-
Michel.

DESCOQS, Président de la Société d'Archéologie
d'Avranches.

DUCLONE, curé du Mont Saint-Michel.

LOCHET, Pêcheur des grèves.

DOCTEUR POULARD, ancien ophtalmologiste des Hôpi-
taux de Paris.

ROGER VERCEL, écrivain.

AVANT-PROPOS

L'enlissement a depuis longtemps retenu l'attention des écrivains qui ont vu dans cette mort prétexte à pathétiques descriptions.

Mais, si brillantes soient-elles, ces descriptions ont laissé dans l'ombre la réalité scientifique et médicale du problème.

C'est pourquoi, il nous a paru intéressant, à nous Médecin, après avoir exposé le point de vue littéraire, de mettre en lumière des faits jusqu'ici obscurs ou inconnus quant au mécanisme de l'enlissement et de soulever des hypothèses sur le genre de mort probable qu'il entraîne.

LE MONT SAINT-MICHEL ET SA BAIE

*« Le Mont Saint-Michel est un lieu
qui défie la description. »*

Mme DE CRÉQUY.

Un écrin d'une incomparable beauté :

Les lignes basses et fuyantes de la Bretagne et la pointe de Cancale à l'Ouest. A l'Est, les falaises abruptes et colorées de Carolles, et au delà, l'espace immense, l'infini du grand large. Barrant l'horizon, isolé du monde par une large zone miroitante, la silhouette familière de Tombelaine bombant un dos de Léviathan.

Un joyau unique d'architecture :

S'élevant au milieu d'un paysage d'une incessante variété, tantôt battu par les flots, tantôt isolé dans l'immensité des sables.

Tel est le site magnifique et privilégié du Mont Saint-Michel.

Nous emprunterons à la plume de M. Ernest GOETHALS cette description évocatrice :

« Au détour de la route, le géant apparut à nos yeux. Sa grandiose silhouette se détachait nette et vive sur l'azur du ciel qui lui faisait un fond de netteté parfaite. Dans son centre l'entassement des créneaux, des pignons, des flèches et des tourelles, des toitures et des terrasses superposées, emmêlées, enchevêtrées se confondait en un fouillis inextricable — ces infinis détails, gris et un peu flous. Seuls, les contours extérieurs aux arêtes déchiquetées et bizarres se profilaient fantastiquement sur le loin-

tain horizon imprimant au colosse un sentiment de relief puissant.

Appuyant ses gigantesques contreforts sur le roc vif, à 50 mètres au-dessus du niveau de la mer, il élève, à partir de cet endroit, d'un jet robuste et vertical, ses trois étages superposés couronnés de la flèche magistrale à la pointe de laquelle est posé, tel un grand goéland d'or, le Saint-Michel de FRÉMIET. »

Vu d'en bas, cet écrasant entassement de maçonnerie à pic formidable et gracieux tout à la fois donne le vertige.

Alternativement isolé, d'un isolement superbe, au milieu des grèves et des eaux de la mer, le Mont s'élève sur l'horizon, telle une présence vivante.

A chaque marée montante, il se transforme en une île, à chaque retrait du flot, il redevient un désert de sable doré par le soleil ou une grande plaine de cendre grise.

Mais, de ce sable équivoque, la fausse douceur est le piège le plus dangereux. « Pour le sable comme pour la femme, il y a une finesse qui est perfidie », a dit Victor HUGO.

C'est et ce n'est pas la terre. C'est et ce n'est pas la mer. « On dirait un paysage de buvard. On sent l'eau présente partout qui gorge le ciel et les sables, les polders moisis et les marais. Les grèves spongieuses semblent une pâte grasse où un lisseur maladroit a laissé des rayures et des gonflements. »

C'est cette eau insinuante et tenace qui rend si dangereuse la traversée des sables — ces sables qui deviennent à certains endroits, les lises, engloutisseurs d'hommes.

Le profane ne peut s'y risquer sans guide, et les voitures qui font la traversée de Genets au Mont avec leurs chevaux attelés en flèche sont elles-mêmes précédées d'un coureur qui tâte la route en zigzags et jalonne la tanguie ferme de petits tas de sable. Ces tas sont particulièrement rapprochés aux courbures des nombreuses rivières qui sil-

lonnent la baie (Sée, Sélune, Couesnon) car, sous la couche d'eau qui les recouvre, rien ne signale les lises aux yeux avertis.

Sur la tangué, par temps clair, les pêcheurs savent reconnaître les lises à la surface unie et brillante, des paumelles bosselées et résistantes, grandes rides régulières que trace le reflux sur le sable.

La baie du Mont Saint-Michel a subi au cours de l'histoire de multiples transformations avant de présenter la forme sous laquelle nous la voyons actuellement.

S'il faut en croire GENÉE, l'historien du Marais de Dol, aux temps préhistoriques, la mer régnait en souveraine et couvrait toute la région.

Seuls, émergeaient de hauts témoins : le Mont Tombe, 100 mètres ; Tombelaine, 90 mètres ; le Mont Dol, 65 mètres ; Lillemer, 27 mètres, îlots superbes qui perçaient sa surface.

Puis la mer abandonna la baie qui, peu à peu, se peupla d'arbres pour devenir la forêt de Scissy. Ses limites sont encore mal précisées. Pour les uns, elle ne fut qu'une langue de terre de quelques lieues carrées. Pour les autres, au contraire (MOULIN) elle engloba toutes les îles anglo-normandes.

On trouve encore en grande quantité dans la baie, à la limite des basses mers, des Cœrons, troncs d'arbres anciens, enfouis à une faible profondeur sous le sable — preuves tangibles et indiscutables de l'existence antérieure d'une forêt.

Mais la mer prit sa revanche et, de nouveau, envahit la baie. Fût-ce à la suite d'une catastrophe soudaine, d'un ras de marée, véritable cyclone qui, en 709, submergea la forêt... ?

Nous croyons plus volontiers à la théorie du « paulatim », exposée par le Vicomte de POTICHE, dans son livre sur la Baïe du Mont Saint-Michel et ses approches (1891).

La mer aurait gagné sur le continent, d'une manière intermittente, à chaque marée d'équinoxe, gain partiellement perdu pendant la morte eau, puis reconquis et au delà à la grande marée suivante.

Ce phénomène aurait commencé vers le III^e siècle pour aboutir à la formation de la baie vers le V^e, VI^e et VII^e siècle.

Actuellement RECLUS évalue à 300 kilomètres carrés la surface des sables découverte aux grandes marées.

Plus profonde autrefois, elle s'est comblée peu à peu par l'apport de sable et d'alluvions venus de la mer et des divers cours d'eau qui viennent s'y perdre.

Plusieurs faits dominant la physionomie actuelle de la baie du Mont Saint-Michel.

Elle est, mise à part celle de Fundy au Canada, le théâtre des plus hautes et des plus violentes marées du globe.

Avec le coefficient 116, la hauteur des marées peut atteindre 14 mètres et sous la poussée des vents jusqu'à 17 et 18 mètres.

Les rivières vagabondes, « la Sélune aux eaux polluées, le Couesnon aux berges sagement canalisées, la Sée coulant sur des vasières gluantes » et leurs courants puissants amènent un énorme brassage de tout le sable.

Ces conditions de courant et de configuration des rivages sont telles qu'elles peuvent et doivent réellement permettre l'accumulation et la persistance d'un sable vaseux.

Ces données spéciales géographiques ont amené dans la baie une constitution particulière du terrain — la tan-

gue — qui ne se retrouve que sur les grandes forêts englouties.

Cette tange formée de 48 0/0 de sable, 44 0/0 de calcaire et 8 0/0 de sels et acides est un sédiment grisâtre très tenu et qui, très mobile quand la marée le baigne, se raffermi en séchant.

Elie DE BEAUMONT explique ainsi son impossibilité de progresser en dunes.

Les couches inférieures, noirâtres sont graisseuses et formées d'un mélange d'argile, de vase et de débris de corps d'animaux ou de végétaux putréfiés (Maximilien RAOUL).

Nous verrons plus tard comment ces données servent à expliquer le caractère mouvant des sables de la baie et la formation des lises.

**L'ENLISEMENT
DANS LA LITTÉRATURE**

L'histoire raconte que vers le VI^e siècle, chez les Burgondes, la femme adultère était noyée dans l'eau boueuse. Les Mahométans adoptèrent aussi cette coutume barbare.

Sur notre sol, le mystère et l'horreur de la mort ou des accidents tragiques survenus à de malheureuses victimes, englouties dans les sables mouvants ont inspiré à juste titre de nombreux auteurs.

Nous devons à la Fée des Grèves, de Paul FÉVAL, ce récit d'enlèvement.

« Partout, le long de ces grèves, mais surtout dans le
« voisinage des cours d'eau où se trouvent les lises ou
« sables mouvants, l'immobilité est périlleuse. Le sable
« cède sous les pieds, l'eau souterraine monte par l'effet
« de la pression et l'on enfonce avec lenteur. Rien ne peut
« donner l'idée de cette substance tremblotante et molle
« qu'on appelle tanguie dont la surface présente une assez
« grande résistance pourvu que la pression soit instantanée
« et rapide. Notre boue terrestre, les corps gras, toutes
« choses que nous connaissons et qui tiennent le milieu
« entre les matières solides et liquides ont un caractère
« commun. Le pied manque à peine au premier instant.
« Il soulève une manière d'ourlet sablonneux et compara-
« tivement sec, tandis qu'à l'endroit même où la pression
« s'opère, l'eau monte et remplace le sable. Si le pied
« quitte lestement le sol, comme cela a lieu dans une mar-
« che légère, on voit sa trace peu profonde former une
« petite mare qui s'efface bientôt parce que la tanguie
« reprend aisément son niveau. Mais si le pied reste, il
« s'enfonce indéfiniment et plus vite à mesure que l'im-
« mersion (la langue n'a pas d'autre mot) a lieu. On dit

« qu'un homme met bien un quart d'heure à disparaître !
« Certes, il est difficile de se représenter une plus terrible
« agonie car, une fois que les jambes sont prises à une
« certaine hauteur, les efforts de l'homme le plus robuste
« sont vains et ne servent qu'à hâter l'immersion complète.
« Le corps fait son trou lentement, lentement... Le sable
« monte, emprisonnant les membres, moulant chaque pli
« de la chair, les jambes, le torse, la tête. Un demi-pied
« va noyer cette pauvre tête qui respire encore au-dessus
« des sables. Elle doit être terrible la mort qui vient ainsi
« pas à pas et que chaque effort rend plus sûre, la mort qui
« creuse peu à peu la tombe sous les pieds mêmes de l'agonisant, la mort dans les tangles. »

Il est des mots évocateurs autant que des paysages. Venise est inoubliable. L'enlèvement ? Notre esprit évoque immédiatement, telle une plaque photographique bien impressionnée, la célèbre page des « Misérables », de Victor HUGO.

« Il arrive parfois, sur de certaines côtes de Bretagne
« ou d'Ecosse, qu'un homme, un voyageur ou un pêcheur,
« cheminant à marée basse sur la grève, loin du rivage,
« s'aperçoit soudainement, que, depuis plusieurs minutes,
« il marche avec quelque peine. La plage est sous ses
« pieds comme de la poix ; la semelle s'y attache, ce n'est
« plus du sable, c'est de la glu. La grève est parfaitement
« sèche, mais à chaque pas que l'on fait dès qu'on a levé
« le pied, l'empreinte qu'il laisse se remplit d'eau. L'œil,
« du reste, ne s'est aperçu d'aucun changement ; l'immense
« plage est unie et tranquille, tout le sable a le même
« aspect, rien ne distingue le sol qui est solide du sol qui
« ne l'est plus ; la petite nuée joyeuse des pucerons de mer
« continue de sauter tumultueusement sur les pieds du passant. L'homme suit sa route, va devant lui, appuie vers
« la terre, tâche de se rapprocher de la côte. Il n'est pas
« inquiet, inquiet de quoi ? Seulement, il sent quelque
« chose comme si la lourdeur de ses pieds croissait à cha-

« que pas qu'il fait. Brusquement, il enfonce. Il enfonce
« de deux ou trois pouces. Décidément il n'est pas dans
« la bonne route; il s'arrête pour s'orienter. Tout à coup,
« il regarde à ses pieds. Ses pieds ont disparu. Le sable
« les couvre. Il retire ses pieds du sable, il veut revenir sur
« ses pas, il retourne en arrière, il enfonce plus profondé-
« ment. Le sable lui vient à la cheville, il s'en arrache et
« se jette à gauche; le sable lui vient à mi-jambes; il se
« jette à droite, le sable lui vient aux jarrets. Alors, il
« reconnaît avec une indicible terreur qu'il est engagé
« dans de la grève mouvante, et qu'il a sous lui le milieu
« effroyable où l'homme ne peut pas plus marcher que le
« poisson n'y peut nager. Il jette son fardeau s'il en a un,
« il s'allège comme un navire en détresse; il n'est déjà
« plus temps, le sable est au-dessus de ses genoux. Il
« appelle, il agite son chapeau ou son mouchoir, le sable
« gagne de plus en plus; si la grève est déserte, si la terre
« est trop loin, si le banc de sable est trop mal famé, s'il
« n'y a pas de héros dans les environs, c'est fini, il est con-
« damné à l'enlissement. Il est condamné à cet épouvanta-
« ble enterrement, long, infaillible, implacable, impossible
« à retarder ni à hâter, qui dure des heures, qui n'en finit
« pas, qui vous prend debout, libre et en pleine santé, qui
« vous tire par les pieds, qui, à chaque effort que vous ten-
« tez, à chaque clameur que vous poussez, vous entraîne
« un peu plus bas, qui a l'air de vous punir de votre résis-
« tance par un redoublement d'étreinte, qui fait rentrer
« lentement l'homme dans la terre en lui laissant tout le
« temps de regarder l'horizon, les arbres, les campagnes
« vertes, les fumées des villages dans la plaine, les voiles
« des navires sur la mer, les oiseaux qui volent et qui chan-
« tent, le soleil, le ciel. L'enlissement, c'est le sépulcre qui
« se fait marée et qui monte du fond de la terre vers un
« vivant. Chaque minute est une ensevelisseuse inexorable.
« Le misérable essaie de s'asseoir, de se coucher, de ram-
« per; tous les mouvements qu'il fait l'enterrent; il se re-
« dresse, il enfonce, il se désespère. Le voilà dans le sable

« jusqu'au ventre; le sable atteint la poitrine, il n'est plus
« qu'un buste. Il élève les mains, jette des gémissements
« furieux, crispe ses ongles sur la grève, veut se retenir à
« cette cendre, s'appuie sur les coudes pour s'arracher à
« cette gaine molle, sanglote frénétiquement. Le sable
« monte, le sable atteint les épaules, le sable atteint le cou,
« la face seule est visible maintenant. La bouche crie, le
« sable l'emplit : silence. Les yeux regardent encore, le
« sable les ferme : nuit. Puis le front décroît, un peu de
« chevelure frissonne au-dessus du sable; une main sort,
« troue la surface de la grève, remue, s'agite et disparaît.
« Sinistre effacement d'un homme. Quelquefois, le cavalier
« s'enlise avec le cheval; quelquefois, le charretier s'en-
« lise avec la charrette, tout sombre sous la grève. C'est le
« naufrage ailleurs que dans l'eau. C'est la terre noyant
« l'homme. La terre pénétrée d'océan devient piège. Elle
« s'offre comme une plaine et s'ouvre comme une onde.
« L'abîme a de ces trahisons. »

Plus près de nous, d'une précision plus réaliste, avec des images limpides, des mots qui font touche, Roger VERCEL dans son roman « Sous le pied de l'Archange », nous décrit les pièges du sable montois.

« André s'était toujours gardé de parler des lises de
« peur d'être pris pour un touriste. Il y soupçonnait une
« galéjade, un danger périmé depuis que la digue avait
« fixé les sables. Il était arrivé à la place piétinée et
« Docheais recula pour la lui laisser. André posa le pied
« dans la boue liquide. Le pied y enfonça comme sucé et
« disparut avec une telle douceur qu'on ne soupçonnait
« même pas l'enfoncement.

« — Pas plus tard qu'hier, dit Docheais, j'en ai tra-
« versé une qui basculait tellement que je marchais, les
« bras étendus, prêt à me jeter à l'eau si ça crevait.

« — Mais, alors on les traverse.

« — Oui, à condition de passer franc et de ne pas
« peser trop lourd, si on arrête, on enfonce.

« André ne cacha point sa surprise presque désappointée. Il en était resté à l'enlissement romantique, à la lente
« absorption de l'homme bu par le sable. Or, dans la page
« fameuse, tout était faux. La lise, une fois formée, n'était
« point cette pâte molle et insidieuse où il venait de s'en-
« gluer mais une croûte de sable encore ferme qui flottait
« sur de la tange liquide. A sec, elle était parfaitement
« discernable car elle formait une aire plane et luisante
« parmi les paumelles fermes et bosselées. Elle ne pouvait
« surprendre que lorsqu'on la rencontrait à un passage de
« rivière. On avait alors l'impression de marcher sur une
« étoffe tendue, un radeau de tange qui roulait sous le
« pas. Il arrivait parfois que l'on crevât la couche solide,
« que l'on passât au travers, comme au travers d'un mau-
« vais plancher, et la chute était aussi soudaine. On
« enfonçait d'un seul coup, jusqu'à la ceinture, jusqu'au
« cou, par-dessus la tête, selon la profondeur de la tan-
« gue délayée. Quand la lise vous touchait le ventre, bêtes
« ou hommes on ne s'en tirait pas seul. »

Les pêcheurs, eux, savent traverser les lises, c'est plus qu'une habitude, c'est un art que Roger VERCEL nous fait revivre sous sa plume magique.

« Il fallait passer franchement dans les lises. La coque-
« tière allait, comme détendue, les genoux fléchis, avec
« un souci visible de ne pas insister sur le sol mouvant, de
« se faire légère, une marche qui tentait de tirer vers le
« haut tout le poids. André vit le corps de la fille jouer
« pour atténuer le choc des pas, les épaules onduler, les
« bras s'écarter pour l'équilibre. A son tour, il entra. Le
« pied nu se sentait poser sur une couche de boue suspen-
« due, sur un radeau de gélatine dont les oscillations s'am-
« plifiaient à la moindre erreur d'enjambée et qu'il fallait
« calmer. Il fallait glisser comme sur un fil tendu. Dès
« qu'il l'eût fait, la lise s'apaisa. Mais, plus il avançait,
« plus il sentait ses pieds sucés par la boue liquide et

« l'ondulation de l'eau mouvante sous la couche de la
« mollasse. »

Mais l'homme combat à armes inégales, la lise parfois l'emporte. Et si cette victoire de la nature n'entraîne pas toujours la mort, les accidents n'en sont pas moins tragiques.

« La pêcheuse avait crevé une croûte mouvante et dis-
« paru d'un coup jusqu'à la poitrine. Puis elle avait
« entamé avec la lise froide cette lutte immobile où on
« s'abandonne tout entier à elle, où on lui cède en se cou-
« chant dessus, en y enfonçant son visage, ses épaules, ses
« bras, tout ce qui dépasse de corps pour essayer de lui
« arracher le reste. Elle avait osé s'y étendre toute, pren-
« dre appui sur sa vicosité pour, au prix d'effroyables tor-
« sions, tirer centimètre par centimètre, un peu de hanche,
« puis de jambe. Elle avait écouté le grand bruit de la
« mer qui accourt pour noyer et malgré le cœur qui cogne
« contre les côtes, la panique qui s'enfle dans le crâne à
« l'en faire éclater, elle avait gardé à ses efforts leur dou-
« ceur prudente, leur lenteur abominable, sachant bien
« qu'un mouvement fébrile, un seul, l'eût enfoncé sans
« recours. Cette lutte de bête engluée avait dû être atroce
« pour avoir ainsi vidé de toute sa force la grande fille
« robuste, en avoir fait cette poupée sale comme bourrée
« de son mouillé. »

Voici décrit et joliment décrit, l'enlissement dans la littérature.

Beaucoup de poésie, beaucoup d'images, beaucoup de drame aussi. Du point de vue affectif, nous sommes charmés, mais pour nous Médecin, qui envisageons toutes choses positivement, sous l'angle de la vie et de la mort et qui — si dur que cela puisse paraître — dépouillons la mort de tout sentiment pour n'en voir, en particulier, que la cause

et le mécanisme, quelle est la part de vérité que nous pouvons accorder à ces descriptions ?

De leur ensemble nous n'emportons aucun sentiment net ; elles sont confuses et même contradictoires.

Les Romantiques ont fait de l'enlèvement une mort lente et ont exploité largement l'effet théâtral de cet enfoncement progressif.

Pour Roger VERCEL, au contraire, c'est la disparition de la victime plus ou moins brusque, suivant la profondeur de la lise.

Sur un seul point, l'unanimité se fait. Tous reconnaissent que chaque mouvement, chaque effort de l'enlisé est un pas de plus vers la mort.

La réalité, telle qu'elle résulte des expériences personnelles des pêcheurs, des faits, des données scientifiques va nous permettre de mettre au point le phénomène de la mort par enlèvement, tout au moins de poser des problèmes dont personne ne s'est encore préoccupé jusqu'ici du point de vue médical.

L'ENLISEMENT DANS LA REALITE



Tout d'abord, il est une mise au point que nous nous croyons obligés de faire.

L'ENLISEMENT EXISTE-T-IL ?

Les pêcheurs qui parcourent les grèves et qui tous, au moins une fois dans leur vie, ont échappé de justesse à l'enlissement seraient bien surpris de nous voir soulever une telle question.

Pourtant, nombreux sont les esprits profanes ou même scientifiques, qui pensent que les enlissements font partie du trésor légendaire du Mont ou servent d'attraction touristique.

Telle la prétendue légende d'enlissement du fameux marquis de Tombelaine, Jean Ledéluge, cet innocent formidable capable de remonter le Couesnon contre la barre et de faire tourner à lui seul la grande roue de l'Abbaye que six hommes avaient peine à mouvoir ; gigantesque nageur qui se jetait à l'eau de Tombelaine et atteignait le Mont sans avoir repris pied. Jamais il ne s'occupa de l'heure des marées, se laissant gagner par le flot, descendant avec lui ou le remontant à sa guise, jusqu'au jour où, assommé par l'alcool, il coula à pic.

D'autres affirment que celui qui trouve la mort dans la baie s'est tout simplement laissé encercler par la marée montante.

Qu'ils écoutent plutôt la voix autorisée de M. LOCHET, vieux pêcheur expérimenté du Mont (le Docheais de

« Sous le pied de l'Archange ») auquel M. Roger VERCEL a bien voulu nous adresser :

« J'ai vu, une fois, mon frère disparaître entièrement
« dans une lise se trouvant dans le cours de la Sélune.
« En voulant lui porter secours, je m'enlisai moi-même jus-
« que sous les bras et nous fûmes sauvés par deux cama-
« rades au moyen de cordes et de piquets qu'ils nous lan-
« cèrent. »

Les pêcheurs ne sont pas les seuls à être victimes de ces accidents.

L'enlissement est asusi très fréquent chez les animaux. Tous les ans, les cultivateurs ont à déplorer la disparition d'un nombreux bétail. Vaches et bœufs, plus lents à s'enfoncer sont parfois tirés d'affaire lorsqu'on se met à temps à leur recherche à l'aide du système ancien des planches, des bottes de paille et des fascines. Chez les moutons, au contraire, l'affolement est tel qu'il n'y a rien à tenter.

Nous relevons :

— Dans l'*Avranchin* du 2 juin 1906 :

47 moutons sont ensevelis près du Couesnon.

— Dans les *Lectures pour Tous*, 1908 :

Un troupeau de 200 têtes est englouti en quelques minutes; les survivants, vrais moutons de Panurge, attirés par les bêlements de ceux qui périssaient, accouraient en foule auprès d'eux, au lieu de se sauver.

— M. LOCHET, déjà nommé,

Nous indique que M. Besnard, cultivateur aux Polders de l'Ouest, perdit ainsi, en 1938, une dizaine de bœufs et vaches.

Voici quelques cas précis de mort par enlissement chez l'homme :

— De l'*Union Malouine et Dinanaise*, du 20 septembre 1896 :

A Roz-sur-Couesnon, un jeune homme passait à gué-le ruisseau lorsqu'il arriva sur un trou rempli d'eau et de sable mouvant. Il jeta un appel et disparut aussitôt.

— Des *Lectures pour Tous*, 1905-1906:

Ce récit, confirmé par des pêcheurs de la baie: C'était au moment des fêtes de la Pentecôte; un paysan et sa femme, venue en carriole du fond de la baie, s'en retournaient par la même voie. Ils paraissaient bien connaître le terrain, lorsque, soudain, les gens qui les suivaient du regard, du haut des remparts, virent le cheval, qui était vif, faire un écart. Presque aussitôt, le sol sembla s'entr'ouvrir. Voiture, cheval et voyageurs vacillèrent puis s'enfoncèrent.

— Monsieur le Curé du Mont Saint-Michel:

Nous a fait part du cas d'un homme enlisé en 1910. On a retrouvé après une dizaine d'années, son squelette debout dans la tanguie; auprès de lui, sa montre et, dans une sacoche en cuir, les débris d'un journal permettant de dater sa mort.

— En 1911, le procès-verbal:

De la découverte d'un autre enlisé dans la baie fut sousigné par deux pêcheurs témoins.

— M. le Chanoine COUILLARD, ancien Curé du Mont:

Nous a cité le cas d'un pêcheur de Saint-Brolade qui, en 1930, fuyant devant la marée montante voulut couper court et se jeta dans une lise où il s'embourba.

De tous les cas de mort, où l'homme périt, prisonnier de la lise, nous devons évidemment — pour notre sujet médical de la mort par enlissement — faire abstraction des cas où l'arrivée de la mer complète l'œuvre d'enfouissement commencée par la lise.

Nous devons également à la vérité, de dire, qu'à l'heure

actuelle, depuis que la digue a fixé les sables, l'enlèvement est rare chez l'homme. Le danger n'est véritable que pour l'imprudent ou l'isolé à qui nul ne pourrait porter secours.

Mais autrefois, le nombre des victimes ensevelies sous les sables était évalué à 30 ou 40, annuellement.

La réalité de l'enlèvement étant un fait acquis, nous allons discuter sa formation et son mécanisme.

MECANISME DE L'ENLISEMENT

La baie du Mont Saint-Michel est constituée, nous l'avons dit, par une matière spéciale, la tangué.

Cette tangué est mouvante, c'est-à-dire qu'elle présente une consistance un peu différente du sable ordinaire, mais surtout qu'elle a la propriété de se liquéfier lorsqu'on la soumet à des mouvements.

Ainsi, il nous est arrivé, dans la partie Nord de la baie, près de la pointe de Champeaux, de nous enliser jusqu'à la ceinture, rien qu'en imprimant à nos pieds de petits mouvements de translation.

Ce phénomène, depuis toujours bien connu, mais non encore expliqué, a reçu ces dernières années une consécration scientifique.

Voici ce qu'écrit M. DUCLAUX, professeur au Collège de France :

Les sables mouvants qui forment le bord de la mer en certaines régions (Mont Saint-Michel) sont des systèmes thixotropiques.

Si on ne les agite pas, ils sont solides, et forment des bancs stables au-dessus du niveau de la mer. Si on les charge au delà d'un certain point, en posant sur ces bancs un objet pesant, ils deviennent liquides et l'objet s'enfonce jusqu'à ce que la charge devienne nulle, ce qui est caractéristique d'un liquide sans rigidité.

Nous pouvons donc définir ainsi un système thixotro-

pique : C'est un système capable de passer par agitation mécanique de l'état rigide à l'état non rigide et de revenir, par simple repos, à l'état rigide, le double processus pouvant se répéter un nombre quelconque de fois.

Ce phénomène a particulièrement été étudié sur la bentonite, argile américaine, donnant avec l'eau des bouillies qui se solidifient par repos et se liquéfient par agitation.

La même propriété appartient à un certain nombre de corps en très petites particules produits par précipitation chimique, tels que le sulfate et le carbonate de calcium (HATSCHECK).

Pour mettre cette propriété en évidence, M. DUCLAUX nous relate l'expérience suivante :

On produit un précipité de sulfate de calcium en mélangeant des solutions équimoléculaires de chlorure de calcium et de sulfate de sodium. Quand le précipité est formé on le jette sur un entonnoir de Buchner, sans aspiration, et en mettant dans l'entonnoir deux ou trois épaisseurs de papier à filtrer pour ralentir le passage du liquide. Au bout de 24 heures il ne filtre plus une goutte d'eau. En inclinant l'entonnoir on voit que la masse du précipité est solide. Si, à ce moment, on agite, même très doucement, cette masse se liquéfie instantanément et la filtration reprend. Le précipité se tasse, redevient solide, peut être liquéfié à nouveau, et ainsi de suite plusieurs fois. Il est évident que le raffermissement de la masse après chaque agitation n'est pas attribuable uniquement à la diminution de volume puisqu'elle peut être liquéfiée à nouveau à volume constant.

La matière vivante, d'ailleurs, d'après certaines théories, présente aussi cette particularité. Le protoplasme passe très facilement, sous des influences diverses (notamment par l'effet d'une excitation mécanique) de l'état rigide à l'état mobile.

Cette transformation qui est au moins partiellement réversible, peut être achevée en quelques secondes. Les

physiologistes qui l'ont observée la décrivent comme un passage de l'état quiescent à l'état actif.

Telle se présente, à l'heure actuelle, la théorie thixotro-
pique.

Si nous voulons pousser plus avant l'étude de ces phénomènes, sans toutefois entrer dans les détails d'une expérimentation compliquée, disons que la liquéfaction de ces substances — solides au repos — correspondrait au sein même de la substance à une rupture des lésions moléculaires, d'origine ionique.

En général, il faut pour amener une rupture de lésions moléculaires, faire agir des forces considérables. Les systèmes thixotropiques sont ceux dans lesquels des forces relativement faibles peuvent produire le passage à l'état non rigide.

La tangué mouvante qui hantait l'imagination de nos ancêtres ne serait donc qu'un système thixotropique!

Nous devons signaler ici l'abus de termes qu'on a fait des mots « tangué » et « lise ».

La tangué est le sol même de la baie.

Si la tangué est mouvante, la lise seule est dangereuse.

Que sont donc les lises et quelle est leur origine?

D'après les pêcheurs qui parcourent les grèves, leur formation est simple.

Dans la description de la baie, nous avons insisté sur le caractère particulièrement violent des courants dont la vitesse peut atteindre 15 kilomètres à l'heure.

Que deux courants se rencontrent, ou qu'un courant vienne buter contre un obstacle (rocher) il se forme aussitôt un tourbillon formidable qui, creusant le sol à la manière d'une vrille donne naissance à un vaste entonnoir pouvant avoir plusieurs mètres de profondeur.

Cet entonnoir contient de l'eau avec une plus ou moins grande quantité de sable en suspension. Sa densité est très faible et le sujet qui y tombe disparaît immédiatement.

Telle se présente une lise fraîche.

Cette théorie, basée sur de longues années d'expérience, explique en outre pourquoi les lises suivent le cours changeant des rivières et sont particulièrement fréquentes aux abords des rochers de Tombelaine.

Comment vont évoluer les lises?

Il serait logique de penser que cette suspension de sable dans l'eau va évoluer par simple décantation. Le sable plus dense se déposant au fond de l'entonnoir et se séparant d'une couche d'eau claire.

Il n'en est rien. La lise, en vieillissant, va prendre une consistance de plus en plus ferme et s'épaissir non par le fond mais par la partie supérieure en se recouvrant d'une croûte de sable de plus en plus dure, sorte de matelas élastique qui, reposant sur une substance semi-fluide donne au pied la sensation de marcher sur un ballon demi dégonflé, selon la pittoresque expression d'un pêcheur de la baie.

Puis, insensiblement, jour après jour, la lise va reprendre la consistance de la tange environnante.

Quelle explication peut-on donner de cette évolution?

On est tenté de considérer une lise comme une surface de tange qui, sous l'action d'une force extérieure (rencontre de courants par exemple) s'est liquéfiée et recouvre graduellement sa rigidité thixotrope.

Cette hypothèse explique mal d'ailleurs la croûte dont se recouvre une lise vieillissante.

Il paraît plus séduisant de rapprocher les lises des

« blouses » qui se formaient au pied des dunes de Gascogne avant que les plantations de pins n'aient asséché les Landes.

Voici la formation d'une « blouse », d'après BRÉMONTIER, telle qu'elle est racontée par Edouard et Jacques HARLÉ dans leur ouvrage sur les Dunes de Gascogne :

« Il se forme, au pied des dunes, après des pluies abondantes et d'une certaine durée, de petits lacs quelquefois de plusieurs pieds de profondeur. Des sables, enlevés par des vents violents retombent en pluie sur la surface de ces lacs descendent sans frottement et sans aucun mouvement forcé, restent pour ainsi dire en équilibre au milieu des eaux et y forment une infinité de petites voûtes; ces voûtes en soutiennent d'autres, celles-ci d'autres encore, et ainsi de suite : ces dernières s'élevant souvent à plusieurs pieds au-dessus des eaux. Celui qui marche sur cette surface met le désordre dans l'édifice; toutes les voûtes s'écroulent, et il s'enterre quelquefois jusqu'aux reins. L'équilibre de ces sables dérangé, ils se tassent d'eux-mêmes, et il ne faut que donner le temps à ce tassement de s'opérer. Lorsqu'il est fait, on lève une jambe, et on reste quelques instants sans mouvements. Un nouveau tassement se fait sous le pied levé et le fond devient plus solide. On lève l'autre jambe avec les mêmes précautions, ainsi successivement, et on se trouve peu à peu au-dessus. Alors l'eau qui remplissait le vide de toutes ces voûtes remonte à la surface et forme une mare de trois à quatre pouces de profondeur, dans laquelle on peut marcher en toute assurance. »

Par analogie, nous pouvons donc penser que le sable en suspension dans la lise va « s'agglomérer » peu à peu, non pas en occupant le volume minimum, mais en formant de véritables petites voûtes. En s'arc-boutant les unes sur les autres, elles vont affleurer la surface de la lise et former

une assise impalpable capable de supporter une pression de plus en plus grande (1).

La lise, comme la blouse, est susceptible de tassement, au-dessus d'une certaine pression, mais là doit s'arrêter la ressemblance car nous savons que tout sujet qui tombe dans une lise, loin de pouvoir facilement remonter à la surface comme dans la blouse est attiré vers le fond.

La théorie de la thixotropie et la théorie de la blouse, si elles ne satisfont pas notre esprit sur tous les points, sont cependant celles qui, dans l'état actuel de nos connaissances, permettent de résoudre le plus complètement le problème.

(1) Le même phénomène se produit avec les nappes épaisses d'écume ourlant la lisière des vagues. Sans aucune consistance, elles sont capables de supporter une large soucoupe.

LA MORT PAR ENLISEMENT

« *L'enlissement c'est la terre noyant
l'homme.* »

VICTOR HUGO.

On ne saurait mieux rendre la complexité réelle de cette mort si simple en apparence.

L'homme se trouve dans un milieu ayant une consistance plus ou moins grande et composé d'un liquide et de particules solides.

Meurt-il donc noyé ou étouffé? Quel rôle la compression extérieure joue-t-elle dans cette mort?

Le problème est posé. Malheureusement l'absence de documents et d'autopsie nous réduit au champ des hypothèses.

Mais nous pouvons, avec vraisemblance, affirmer d'après ce que nous savons de la nature des lises que ces trois phénomènes : noyade, enfouissement, compression, y participent avec prédominance de l'un ou de l'autre suivant la nature même de la lise.

D'après certaines observations relatées dans cette thèse, en particulier celle de l'Union Malouine et Dinanaise, où un jeune homme « tombe brusquement dans un trou, jette un cri d'appel et disparaît aussitôt » ou celle de l'accident survenu en 1905 à un paysan disparu soudainement, il

semble bien s'agir de lises très liquides, venant de se former. Dans ce cas nous serions en présence de noyades à l'état presque pur.

Si, au contraire, la mort a lieu, comme le laissent entendre certains récits de pêcheurs, par enfoncement lent et progressif dans une lise épaisse pouvant même réaliser un véritable plâtre, nous serions en présence d'une mort par enfouissement avec intervention très importante et même dans certains cas prépondérante de phénomènes de compression.

Pour essayer de pénétrer le mécanisme de la mort dans les différents cas d'enlissement nous étudierons donc les problèmes si complexes de la noyade et de l'enfouissement.

LA MORT PAR SUBMERSION

Sa physiopathologie

Elle a été très discutée. Laissons de côté, ici, la submersion amenant une syncope par inhibition qui, dès la première seconde met l'individu en état de mort apparente, sans phénomène de défense pour ne nous occuper que de la submersion où les troubles se produisent progressivement par asphyxie, ce qui semble être le cas de beaucoup le plus fréquent.

BROUARDEL et LOYE observant les réactions d'un chien maintenu au fond de l'eau distinguent 5 phases dans l'asphyxie :

1. Phase de surprise et de saisissement.

L'animal fait encore 1 ou 2 inspirations et se débat sans violence.

Cette phase dure de 5 à 6 secondes.

2. Phase de résistance à la respiration et d'agitation.

Durant 1 minute environ, l'animal s'agite, cherche à fuir, à se débarrasser de ses liens; il a la gueule fermée et arrête sa respiration.

3. Phase des grandes inspirations et d'arrêt des mouvements généraux.

L'animal fait des inspirations profondes et rejette de la spume blanche qui vient apparaître à la surface de l'eau. Il est immobile sur le flanc, la gueule ouverte.

Cette phase dure 1 minute environ.

4. Phase d'arrêt respiratoire et de perte de la sensibilité.

Le thorax reste immobile, la pupille est dilatée, la cor-
née insensible.

Cette phase dure 1 minute environ.

5. Phase ultime.

L'animal fait trois ou quatre mouvements respiratoires, a quelques contractions fibrillaires des lèvres et des mâchoi-
res et meurt.

Cette période dure 30 secondes environ.

La scène totale dure de 4 à 5 minutes.

La respiration diaphragmatique est prépondérante à toutes les phases de la submersion. L'animal met en jeu toutes ses forces pour empêcher la pénétration du liquide ambiant tandis que dans l'asphyxie par occlusion méca-
nique des voies aériennes, il fait appel à toutes ses forces
inspiratoires pour attirer l'oxygène qui lui manque.

Cette résistance du noyé n'est pas le fait de la ferme-
ture glottique, mais le résultat de l'immobilisation du tho-
rax, en partie volontaire, en partie d'origine réflexe: exci-
tation des nerfs sensibles de la peau, de la muqueuse naso-
pharyngienne et trachéo-laryngo-bronchique par le liquide
ambiant, transmission aux centres et inhibition en retour.

La mort par syncope chez le noyé n'est souvent qu'un
effet secondaire de la persistance de cette action inhibi-
toire.

C'est à la fin, de la période de résistance que l'eau péné-
tre largement dans les voies aériennes, d'abord dans les
alvéoles, ensuite dans le sang.

Les preuves en sont multiples (fluidité du sang, sa dilu-
tion mesurée par la cryoscopie, la conductibilité électri-
que).

Son mécanisme

Il y a bien entendu, asphyxie, privation d'air.

Mais les phénomènes sont plus complexes. On a invoqué :

Le choc alvéolaire :

LACASSAGNE et Etienne MARTIN ont montré que l'entrée brusque du liquide dans les alvéoles y détermine un choc.

Ce traumatisme interne entraîne une dilatation suraiguë des alvéoles qui résistent et qui se gonflent d'un mélange d'eau et d'air qui comprime les vaisseaux et barre la circulation pulmonaire.

Ou bien, l'alvéole éclate sous la pression et cette déchirure ouvre ses vaisseaux qui seront des voies d'absorption plus intenses.

Histologiquement, on constate, en effet, un emphysème hydroaérique avec déchirure des alvéoles et hémorragies.

L'asystolie aiguë :

Ces lésions pulmonaires retentissent aussitôt sur la circulation pulmonaire.

Il y a stase dans les poumons puis dans le cœur droit qui se laisse distendre ; la valvule tricuspidale devient insuffisante et permet l'encombrement cave ainsi que le gonflement du foie transformé en foie cardiaque. L'hydrémie augmente d'ailleurs les troubles circulatoires.

Le choc interne :

LECLERCQ et MULLER insistent en outre sur l'altération des milieux internes de l'organisme.

La quantité de liquide qui pénètre brusquement dans

la circulation détruit l'équilibre colloïdal. C'est ce qui explique que la survie est exceptionnelle chez le noyé.

On peut s'en rendre compte expérimentalement si on submerge deux cobayes de même poids, l'un, dans l'eau distillée, l'autre, dans du sérum physiologique. On constate que la survie est un peu plus longue dans le second cas.

L'œdème aigu :

Selon COT, c'est le liquide d'œdème qui gonfle les poumons des noyés et non l'eau absorbée, car l'eau ne pénètre pas en réalité ou ne pénètre qu'à la phase agonique après la constitution de l'œdème.

L'anoxémie à laquelle se joint un élément toxique : l'hypercapnie, provoquerait une asystolie suraiguë par réflexe vasculaire, d'où œdème suraigu du poumon.

Etienne MARTIN, avec la plupart des médecins légistes français, combat d'ailleurs cette théorie en disant qu'elle ne tient pas compte de l'aspect histologique qui n'est pas celui de l'œdème aigu, ni de la dilution du sang maintes fois prouvée.

Ces théories n'expliquent pas les morts subites ou rapides mais sans pénétration d'eau dans les voies respiratoires, d'où nécessité de faire appel à d'autres mécanismes.

Théorie du réflexe nerveux syncopal :

C'est la plus ancienne et elle a été reprise récemment par FROMMEL et NAVILLE.

Il se produit un réflexe inhibiteur qui peut être favorisé par la surexcitation nerveuse du sujet qui tombe à l'eau ou se suicide.

Le départ de ce réflexe est diversement décrit : choc de l'abdomen sur l'eau, douleur d'une chute brutale, excita-

tion tégumentaire ou excitation du trijumeau par l'eau froide.

Théorie de la cryoallergie:

BERNSTEIN, VERHOOGEN soutiennent que la cause des accidents est une anaphylaxie à l'égard des impressions thermiques, en l'espèce une cryoallergie.

L'application locale du froid peut déterminer chez certains sujets, de l'urticaire, de l'œdème de Quincke.

Dans un bain froid certains individus présentent un choc colloïdal avec prurit, urticaire, frissons, parfois syncope, dû à une modification des protéines par le froid avec libération d'une substance du type histamine.

Cette sensibilité progressive au froid peut être telle qu'une immersion d'une dizaine de minutes dans de l'eau à 20° suffit à donner un choc qui paralyse le nageur et le fait couler à fond avec une extrême brusquerie.

L'influence de la digestion serait nulle.

Théorie du choc anaphylactique d'origine digestive:

PIGEARD DE GUIBERT admet la tradition suivant laquelle les accidents ne surviennent que pendant les 2 à 3 premières heures qui suivent le repas.

Il explique qu'à ce moment les albumines étrangères sont insuffisamment dédoublées. Leur introduction rapide dans l'organisme entraîne un choc brutal se produisant après les quelques minutes nécessaires à leur passage dans les chylifères et à la floculation du plasma sanguin.

Quant à la pénétration des albumines exogènes dans les chylifères elle serait due à la vasoconstriction périphérique sous l'influence du froid.

Nous n'avons pas la prétention d'aborder dans ses détails la discussion de ces nombreuses théories.

Soulignons cependant que, si nous acceptons les théo-

ries du choc alvéolaire et du choc interne ceux-ci doivent être singulièrement amplifiés dans l'enlèvement par la quantité énorme de sable qui, avec l'eau, peut passer dans la circulation générale, étant capable même de déterminer de véritables embolies.

Sa clinique

A ce point de vue nous admettons qu'on peut diviser la submersion en deux groupes :

La submersion inhibition:

Le sujet tombé à l'eau ne se débat pas, ne fait ni mouvement respiratoire, ni mouvement de déglutition. Il ne présente pas de convulsions.

Lorsqu'on le retire, on constate qu'il est inerte, pâle, d'un blanc mat, comme exsangue. Il n'y a pas d'écume à la bouche ou au nez.

Ces sujets peuvent être ranimés parfois même après un séjour assez prolongé dans l'eau. Les noyés pâles sont rares. On les estime à 10 %.

La submersion asphyxie:

Type rapide:

C'est celle où le sujet est entraîné brusquement ou retenu au fond de l'eau; celle par exemple des suicidés qui se chargent de poids ou des individus retenus par des herbes.

Type lente:

C'est, au contraire, celle de l'individu qui lutte, se débat, plonge et reparaît à la surface à plusieurs reprises et ne succombe qu'après une longue résistance.

Au début, après parfois une inspiration de surprise et des accès de toux le sujet retient énergiquement sa respi-

ration, il se débat, s'accroche aux objets qu'il rencontre, laboure le fond de la rivière des pieds et des mains et conserve sa pleine conscience.

Mais, bientôt la résistance est vaincue en raison de l'excitabilité asphyxique des centres nerveux. Les réflexes, comme le remarque PORTIER, sont alors ceux d'un être destiné à vivre dans l'air, c'est-à-dire de profonds mouvements respiratoires qui vont faire pénétrer l'eau dans les voies aériennes.

A ce moment, LOWSON, d'après son auto-observation, éprouvait une sensation douloureuse d'écrasement thoracique.

Le brassage de l'eau et de l'air produit un nuage d'écume fine qui sort des voies respiratoires et vient apparaître à la surface de l'eau.

Quelques phénomènes nerveux sont ressentis : bourdonnement d'oreilles, sensations d'étincelles passant devant les yeux, onirisme enfin qui vient remplacer l'angoisse et la souffrance du début.

Ces deux tableaux cliniques peuvent évidemment se rencontrer chez l'enlisé, le syndrome asphyxie devant être, comme dans la submersion nettement plus fréquent que le syndrome inhibition.

Nous devons remarquer que la différenciation en submersion lente et en submersion rapide n'a plus ici raison d'exister, le sujet, une fois disparu dans ce milieu plus dense que l'eau ne pouvant plus revenir à la surface pour respirer.

Mais nous avons supposé dans tous ces cas une tange très liquide.

Donnons-lui maintenant une consistance de plus en plus grande.

Deux facteurs nouveaux vont intervenir : la prédominance de particules solides sur l'élément liquide, et partant, le phénomène de compression, capables d'amener chacun la mort d'après un mécanisme bien étudié dans la mort par enfouissement.

LA MORT PAR ENFOUISSEMENT

L'enfouissement est un mode de suffocation par lequel un être vivant se trouve plongé dans un milieu plus dense que l'air, formé de particules solides plus ou moins grosses et pulvérulentes qui gênent, diminuent ou empêchent la respiration par l'influence mécanique qu'elles exercent sur elle.

Sa physiopathologie

Elle présente une grande analogie avec la submersion. Là, encore, dans une première phase, le sujet retient instinctivement sa respiration mais bientôt sous l'influence de l'excitation du centre respiratoire du bulbe par le sang chargée de CO^2 , l'enfoui ne peut plus résister plus longtemps au besoin impérieux et inévitable d'exécuter des mouvements respiratoires.

Les expériences relatées dans la thèse de DURBAN (De la suffocation par enfouissement des corps vivants) sont caractéristiques.

EXPERIENCE

Un lapin vivant est maintenu de telle sorte que sa tête soit enfouie jusqu'aux yeux dans du blé bien tassé dans une boîte de façon à empêcher le plus possible l'arrivée de l'air. On constate alors qu'après avoir fait quelques mouvements de défense bien naturels, l'animal suspend sa respiration pendant quelques secondes.

Le thorax est immobile comme si l'animal était mort — il ne respire plus — puis, après un temps variable mais ne dépassant pas dix secondes, les mouvements de défense et la respiration reprennent de nouveau.

L'expérience répétée trois fois a toujours donné le même résultat.

De plus, il est sûr que l'être vivant que l'on enfouit exécute des mouvements de déglutition puisque les substances enveloppantes se retrouvent dans l'œsophage, l'estomac et même le duodénum.

Donc, un être vivant aspire la substance dans laquelle il est enfoui tout comme un noyé aspire l'eau qui l'entoure. La force d'aspiration est extrêmement puissante. Elle est proportionnelle au besoin d'entretien de la vie que l'animal sent très grand.

Les savants anglais ont tenté de la mesurer. La Société Médico-Chirurgicale de Londres a, en effet, entrepris en 1857 une série de travaux sur la mort apparente et fait plusieurs expériences pour étudier la submersion artificielle.

TARDIEU considère que les deux suivantes se rapprochent particulièrement de l'enfouissement :

EXPERIENCE

Un cochon d'Inde est renversé, la tête en bas, le nez plongeant dans du mercure à une profondeur telle que l'entrée de l'air est impossible.

Les efforts respiratoires commencèrent au bout de 35 secondes et cessèrent au bout d'une minute.

A l'examen, on trouva les poumons remplis de gouttelettes de mercure que ce faible animal avait ainsi attirées à une hauteur de plus d'un pouce, malgré la loi de gravitation. (Expérience XVIII.)

EXPERIENCE

On prive d'air un terrier en lui plongeant la tête dans du plâtre liquide.

Le but était de voir, grâce à la couleur blanchâtre du plâtre, s'il pouvait pénétrer dans les poumons.

Les efforts respiratoires commencèrent au bout d'une minute et demie et cessèrent au bout de cinq minutes. Le cœur continua de battre pendant cinq minutes.

A l'examen des poumons, on trouva du plâtre dans les bronches.

TARDIEU fait suivre ces expériences des commentaires suivants :

C'est, dit-il, une vraie mort par suffocation tout à fait analogue à l'enfouissement et qui prouve que, durant les premiers temps de l'enfouissement, tout être enterré vivant peut par de fortes inspirations faire pénétrer dans les voies aériennes, les matières pulvérulentes dans lesquelles il est enfoui de même qu'il peut par la déglutition introduire ces matières jusque dans l'œsophage, et peut-être dans l'estomac.

DEVERGNE nous signale, à ce sujet l'intéressante observation d'un homme dont la figure a été maintenue par des assassins sur un tas de blé.

Un assez grand nombre de grains de blé ont été retrouvés dans l'arrière-bouche et le pharynx. On en rencontre un seul dans les ventricules du larynx où l'on trouva ainsi que dans la partie supérieure de la trachée des traces d'une bave écumeuse à bulles fines et serrées.

En ouvrant la trachée avec soin, on trouva un assez grand nombre de grains de blé agglomérés et fermant à peu près complètement de chaque côté le calibre des bronches.

On en rencontra aussi, engagés dans les divisions bronchiques du 2^e et du 3^e ordre jusqu'au point où le diamètre de la ramification bronchique ne permet plus le passage des grains de blé.

L'estomac et le duodénum en renfermaient aussi un certain nombre.

Son mécanisme

Essayons d'élucider le mécanisme de cette mort en nous basant sur l'autopsie de sujets morts enfouis.

Les sujets enfouis vivants ont toujours la face tuméfiée et violacée, parfois à un degré très prononcé.

On trouve souvent assez profondément dans le nez une quantité variable de substances enveloppantes. De même dans le pharynx et l'œsophage. La bouche en est remplie la plupart du temps. Leur présence dans le larynx dépend de leur grosseur et de leur densité.

Le cœur contient le plus souvent du sang noirâtre. On ne voit pas les cavités droites gorgées et dilatées comme dans la submersion. Les veines caves sont pleines d'un sang fluide, sans caillots. Pas de taches de Tardieu à l'origine des gros vaisseaux.

A l'examen des poumons, ce qui frappe tout d'abord, c'est l'aspect foncé rougeâtre, et la présence de nombreuses ecchymoses ponctuées de taches circonscrites siégeant sur les bords. De plus, l'emphysème est extrême témoignant de la lutte de l'individu contre la privation subite d'air respirable.

Pour comparer la couleur rouge des poumons avec celle que l'on observe dans les autres asphyxies, le Docteur BERINGUIER a fait les expériences suivantes :

EXPERIENCE

Il a pris des chiens naissants de grosse espèce, en a laissé mourir certains à l'air libre, et en a noyé d'autres dans une mare d'eau. Quelques-uns enfin, ont été enfouis sous les cendres.

A l'autopsie, ses observations l'ont amené aux conclusions suivantes :

Chez les chiens morts à l'air libre, les poumons étaient légèrement rosés, presque blancs.

Chez les chiens noyés, ils étaient d'une couleur sombre brunâtre.

Ceux qui avaient péri dans les cendres présentaient une couleur intermédiaire, sans être d'un brun rouge comme les asphyxiés, ils étaient assez rouges pour témoigner que, durant la vie, la respiration avait dû être difficile et pénible.

L'estomac, l'intestin, la vessie et les organes génitaux de l'enfoui ne présentent rien de particulier.

Par contre, l'aspect du foie est spécial. Etienne MARTIN dans les *Archives d'Anthropologie Criminelle* N° 144, 15 juin 1934, a bien étudié l'aspect du foie dans la submersion sous le nom d'asphyxie du foie et l'oppose à celui de l'enfoui.

Chez le noyé le foie est congestionné, de coloration rougeâtre, il y a une augmentation notable du poids qui atteint près du quart du poids normal. Si l'on pratique des crevés dans le parenchyme hépatique, il laisse échapper des traînées de sang noir, liquide chez l'homme, plus épais chez l'animal. Il explique ces lésions par la dilatation du cœur droit. L'insuffisance de la tricuspide amènerait une augmentation de la pression dans la circulation veineuse générale. Le sang s'emmagine dans le foie qui sert alors de trop plein. Ces conditions se réalisent d'autant mieux que la fluidité du sang la plus grande s'observe dans la submersion.

Dans l'enfouissement, le foie est moins congestionné. Il n'est pas augmenté de volume.

En résumé, l'enfouissement est caractérisé par une asphyxie plus ou moins lente qui n'est pas sans analogie avec la submersion.

La mort survient au bout d'un temps variable qui dépend surtout de l'âge de l'individu, de l'épaisseur de la couche des substances enveloppantes et de leur densité.

L'examen thanatologique montre, en même temps que des signes d'asphyxie des lésions communes aux autres modes de suffocation: aspect violacé de la face, piqueté rouge de la peau, sang asphyxique, poumons emphysémateux, rosés ou rouges présentant de nombreuses ecchymoses ponctuées, congestion du foie.

Il est fréquent d'observer la présence de substances pul-

véruentes dans les voies digestives supérieures (bronches, pharynx, œsophage). La pénétration dans l'estomac est possible mais rare. Elle ne se produit dans les voies aériennes que si les particules enfouissantes sont petites et de faible densité.

Tels sont les faits lorsque la mort se produit par enfouissement dans des matières pulvéruentes sans association de substance liquide.

Mais voici deux observations, malheureusement incomplètes de sujets morts dans des circonstances nous rapprochant davantage de la mort par enlissement.

— Un homme sujet à des crises épileptiques fut trouvé mort, la figure enfouie dans une certaine quantité de boue et apporté à Guy's Hospital en 1870.

A l'autopsie, la boue formait un enduit épais sur les dents et la langue. Il y avait dans la trachée quelques particules de boue.

La seconde relate l'enlissement d'un ouvrier dans les sables du Gange. Elle nous est rapportée par CHEVUS (Médecine légale dans l'Inde anglaise).

A l'autopsie, la bouche était remplie de sable et de terre, la langue et le pharynx recouverts d'une couche de sable, l'œsophage plein de boue. Le larynx contenait une grande quantité de sable plus fin, la muqueuse laryngée présentait une couleur rouge vif. La trachée et les bronches de 1^{re} et 2^e ordre étaient remplis d'un sable humide et fin. Les poumons étaient fortement et uniformément congestionnés. Le cœur était flasque, dilaté et vide. On remarquait sur la muqueuse stomacale, près du cardia, quelques traces de sable. Le foie, la rate, les reins étaient très congestionnés.

Il semble bien là encore que la mort se soit produite par asphyxie comme dans les cas typiques d'enfouissement.

D'autre part, nous soulignons la présence d'une grande quantité de boue dans l'œsophage et des traces de sable sur la muqueuse stomacale.

De nombreux mouvements de déglutition ont donc été possibles malgré une pression extérieure importante.

Cette conclusion semble être aussi valable pour l'enlisé, à l'autopsie duquel une grande quantité d'eau et de sable devrait être retrouvée dans l'estomac.

LA MORT PAR COMPRESSION

Il nous reste maintenant à parler de la possibilité de la mort par compression qui doit entrer pour une part importante dans la mort de l'enlisé tombé dans une lise consistante.

Le mécanisme en a été bien étudié et mis en évidence par des expériences faites en octobre 1907 sous le contrôle du Professeur MAIRET.

Elles tendent à rechercher :

1° Si, chez des animaux à paroi abdominale dépressible, il est aisé de produire la mort par une forte compression de l'épigastre, aidée ou non d'une légère striction du cou;

2° Dans l'affirmative, quel est, en pareil cas, le mécanisme de la mort;

3° Par quelles lésions une telle agression peut se traduire sur le cadavre.

Le plus souvent, les sujets d'expérience étaient des chiens jeunes, de petite taille. Le chien étant attaché sur le dos, sur une table basse, on pratiquait avec la main une pression continue et assez énergique sur la région épigastrique, l'opérateur pesant de tout son poids sur la main qui exerçait la pression; la main, tantôt posée à plat, tantôt fermée.

Dans tous les cas, on s'efforçait de déprimer au maximum la paroi abdominale en arrière et en haut et de gêner autant que possible le fonctionnement du cœur en refoulant vers le haut le diaphragme.

EXPERIENCE

Faite sur un chien de 8 kilogs, 5 mois.

On fixe autour du cou un lien assez serré pour gêner légèrement la respiration et on comprime avec le talon de la main la région épigastrique et la base du thorax. L'animal n'a pas de mouvement de défense mais la respiration devient difficile et prend un caractère spasmodique. Le pouls est rapidement incomptable puis on note des émissions de fèces et d'urines.

Le reflexe cornéen disparaît.

Cinq minutes après le début de la compression épigastrique, l'animal est inerte, en état de mort apparente. On cesse alors la compression, les mouvements respiratoires reparaissent très espacés, puis plus réguliers. Les battements artériels redeviennent appréciables.

La compression est alors reprise et, moins de quatre minutes après, la mort est survenue. Si la première compression eût été maintenue, l'animal eût succombé à la 6^e ou 7^e minute.

Avec des chiens adultes, vigoureux, d'environ 15 kilogs, la mort n'est pas survenue même après une heure d'une compression aussi énergique que possible.

Sitôt que la compression cessait, le chien se mettait sur ses pattes et se secouait avec vigueur, triomphant de cette longue épreuve.

La raison doit en être recherchée dans la taille et la force, et partant, dans une plus grande résistance de la paroi abdominale.

C'est ainsi qu'une chienne de 13 kilogs supporte, sans présenter aucun symptôme, une compression de 20 minutes.

Après quoi, on la chloroforme. Les symptômes asphyxiques ne tardèrent pas à apparaître et la mort survint 14 minutes après le début de l'anesthésie.

Nous démontrerons que la compression de l'épigastre amène l'asphyxie par un mécanisme complexe atteignant à

la fois le cœur et la mécanique respiratoire. D'autre part, le cœur est directement comprimé, gêné dans ses alternatives d'expansion et de contraction.

D'autre part, la pression exercée contrarie l'inspiration normale en s'opposant à l'abaissement du diaphragme et au soulèvement des côtes inférieures qui, étant les plus mobiles, prennent la plus grande part à l'inspiration normale.

EXPERIENCE

On fait une incision de la paroi abdominale sur une chienne de 13 kilogs anesthésiée.

Le poing est alors introduit dans l'abdomen jusqu'au contact immédiat du centre phrénique pour refouler et immobiliser complètement le diaphragme.

L'animal succomba huit minutes après le début de l'immobilisation.

On sait, d'ailleurs, que les muscles respiratoires s'épuisent assez rapidement dans la lutte contre un obstacle inusité.

Un homme vigoureux pourra, par exemple, inspirer et expirer quelques instants à travers un système de soupapes de Muller opposant l'obstacle d'une colonne de mercure de 7 à 8 centimètres de hauteur. Mais si l'expérience est prolongée, une colonne de 1 centimètre deviendra rapidement un obstacle invincible.

La compression de l'épigastre est surtout efficace si elle a été commencée à la fin de l'expiration bloquant ainsi le thorax au moment où la provision d'air qu'il contient est réduite à son volume minimum.

Il est donc bien démontré que la compression épigastrique exercée à la main est capable de produire la mort en quelques minutes chez des sujets à paroi abdominale dépressible.

Nous croyons le mécanisme de la mort complexe et si les phénomènes asphyxiques dominent la scène, il convient aussi de faire une part à la gêne mécanique qu'éprouve le cœur du fait de la pression. C'est ce qui paraît résulter :

de l'observation des symptômes,
de l'expérimentation physiologique.

Dans les expériences précédentes, c'est au complet le tableau de l'asphyxie aiguë qui en découle.

A partir du début de la compression une période d'environ une minute s'écoule pendant laquelle l'animal vivant sur sa provision d'O² ne lutte pas mais arrête au contraire son inspiration.

Puis, une période de lutte pendant laquelle l'animal se débat violemment, pour tâcher de se soustraire au poids qui l'opprime et fait des mouvements désordonnés.

Plus tard, quand les forces s'épuisent, les mouvements sont plutôt lents avec un caractère forcé et spasmodique.

La conscience est encore entière, le réflexe cornéen intact, la pupille modérément dilatée.

Puis, l'asphyxie progressant, apparaissent des convulsions généralisées, accompagnées d'émissions d'urines et de fécès. La conscience paraît sombrer au moment où les convulsions apparaissent. Puis l'animal entre en résolution musculaire. Les mouvements respiratoires deviennent de plus en plus rares et superficiels.

Souvent, dès le début de la compression, le pouls devient fuyant, incomptable. Plus tard, il y a ralentissement, le nombre des pulsations tombant par exemple à 30, alors qu'au début il était de 120 à 150.

Cet ensemble classique de symptômes asphyxiques suffit à démontrer que la mort se produit bien par asphyxie.

Mais l'application de la méthode des graphiques permet de montrer que le trouble initial du fonctionnement du cœur n'est pas secondaire à l'asphyxie, mais causé directement par la compression du cœur.

En effet, soit dès le début de la compression de l'épigastre, soit après une ou deux minutes, le tracé de la pression artérielle change, les oscillations systoliques diminuent d'amplitude, parfois deviennent presque imperceptibles.

D'autres fois, un ralentissement brusque et passager du cœur amène une forte chute de la tension artérielle. Ces troubles évidents du fonctionnement du cœur sont tout à fait initiaux et se produisent alors que les muscles respiratoires luttent efficacement contre la pression et que la ventilation pulmonaire est encore sinon intacte, au moins largement conservée.

On est enclin à penser que la défaillance primitive du cœur est un facteur important de la mort soit par elle-même, soit en précipitant l'arrêt respiratoire.

A l'autopsie des animaux d'expérience, on constate des lésions plus ou moins développées. Quand elles atteignent leur degré maximum, on y retrouve à peu près au complet tous les traits caractéristiques imprimés aux organes et tissus par l'asphyxie aiguë.

En résumé,

Il est aisé chez les animaux à paroi abdominale dépressible de produire la mort par la compression de l'épigastre même exercée avec une énergie moyenne. La mort peut parfois se produire dans ce cas aussi rapidement que dans un cas quelconque d'asphyxie aiguë.

La compression épigastrique procure la mort à la fois par compression du cœur et par asphyxie.

Peut-être, serait-on tenté après ces expériences sur les chiens de dénier toute valeur chez l'enlisé aux phénomènes de compression.

Il semble, en effet, qu'elles ont échoué chez les animaux adultes à paroi abdominale résistante.

Mais les conditions de l'enlissement sont autres que celles

de ces expériences et dans la lise, la compression s'exerce non pas sur une partie restreinte du corps (épigastre) mais sur toute sa surface, bloquant par conséquent non seulement l'abdomen, mais le thorax et devient capable de réaliser une compression cardiaque très importante.

Il est donc bien établi que la mort par compression est une mort par asphyxie et même asphyxie aiguë.

Nous avons vu que dans la mort par étouffement les lésions dominantes étaient aussi d'ordre asphyxique.

Nous croyons donc que la mort par enlissement dans une lise consistante, qu'elle survienne par compression ou enfouissement est en réalité une mort par asphyxie.

En résumé:

Après avoir mis en parallèle l'étude de la mort par submersion, puis par enfouissement et compression, avec celle de la mort par enlissement, nous pensons que le genre de mort est facteur de la consistance de la lise.

Dans une lise liquide dont la consistance est voisine de celle de l'eau, nous assimilons grossièrement la mort à une noyade avec tout ce que ce mot renferme encore de confus et d'imprécis quant à la théorie du mécanisme d'une telle mort.

Nous insistons cependant sur ce fait que le liquide aspiré et absorbé renferme du sable en grande quantité et peut de ce fait amener les plus graves désordres dans l'organisme, soit en perturbant l'équilibre interne, soit, en ayant une action purement mécanique (embolies).

Dans une lise consistante, enfouissement et compression seraient les facteurs dominants et la mort aurait lieu par asphyxie.

LA SURVIE DANS L'ENLISEMENT

Il s'agit ici non pas de la durée de l'enfoncement mais du temps compris entre le moment où les voies respiratoires se trouvent au-dessous de la surface de la lise et le moment de la mort.

Ou, pour poser le problème sous un angle plus pratique et plus médical, nous nous demanderons s'il est possible, le cas échéant, de rappeler à lui un enlisé, comme on sauve un noyé ou un enseveli, et dans quel laps de temps nous pouvons espérer une survie?...

Nous savons, par expérience que ce laps de temps, chez le noyé n'excède pas au maximum 10 à 12 minutes.

En cas d'enfouissement le problème est beaucoup plus complexe et dépend de nombreux facteurs.

Nous laisserons volontairement ici de côté, les cas de survie où un facteur spécial entre en jeu. Tel, le cas des survies dans la neige après plusieurs jours d'ensevelissement. En pareil cas, le rôle du froid, en ralentissant à l'extrême toutes les combustions paraît avoir été capital.

Par contre, DURBAN, dans sa thèse cite une intéressante expérience faite sur des rats.

— Il en enfouit trois dans une nasse, sous une épaisse couche de sciure de bois.

Au bout de 18 heures, deux rats étaient morts, mais le troisième réagissait encore au pincement de la queue maintenue au dehors.

Des cas de survie, beaucoup plus longue, sont d'ailleurs relatées par de nombreux auteurs.

— D'ALBI cite le cas d'une jeune fille de 18 ans qui est restée enfouie vivante pendant 15 heures sous une couche de terre de plusieurs mètres d'épaisseur.

La résistance des nouveaux-nés à l'asphyxie dans ces conditions est particulièrement nette.

— BARDINET cite le cas d'un enfant enterré à 25 centimètres sous terre qui fut retiré au bout de 8 heures et survécut quatre jours.

PERRIN explique ces faits en disant que tout être en état d'asphyxie perd de son énergie fonctionnelle; il semble gagner d'autant en résistance vitale et se rapprocher ainsi des animaux à sang froid.

On peut ajouter avec MASCKA que, chez un nouveau-né, les fonctions de nutrition sont fort réduites, le nouveau-né consommant dix fois moins d'oxygène que l'adulte.

De cette résistance des nouveaux-nés à l'asphyxie, nous rapprochons les observations tirées de la thèse de FADHEUILLE (de la suffocation dans un espace clos) qui ont trait à la résistance des fakirs hindous, qui seraient capables de rester enfouis quelques jours sans dommage apparent.

Tous les auteurs qui les ont étudié les considèrent comme de grands hystériques et le Docteur KUHN déclare en avoir trouvé en catalepsie très nette.

Or, on sait que les hystériques éliminent 2 fois moins de CO^2 que les autres. De plus, les fakirs se préparent à leurs expériences en avalant des drogues (haschich et opiacés) se mettant ainsi dans un état de ralentissement de la nutrition tel, que l'élimination de CO^2 et autres déchets est réduite au minimum.

Il n'en demeure pas moins de toutes ces expériences que

la mort par enfouissement est la plus longue de toutes et qu'elle peut ne survenir qu'au bout d'un temps considérable, plusieurs jours parfois.

Quelles déductions pratiques pouvons-nous tirer de ces données dans le cas d'un enlisé? Devons-nous regretter de ne pas pouvoir porter assistance au malheureux disparu dans la lise?

Il ne le semble pas.

Hormis, peut-être le cas de l'enlissement inhibition où l'enlisé a quelques chances de survie, dans les autres circonstances l'irruption massive d'eau et de sable dans les voies respiratoires et digestives doit amener une mort presque immédiate, en causant en quelques instants des lésions irréversibles et irréparables au-dessus des ressources de toute thérapeutique.

LE PSYCHISME DE L'ENLISE

Victor HUGO nous l'a décrit longuement d'une manière pathétique et, si grande est sa puissance d'imagination que le même poids qui pèse sur la poitrine de l'enlisé nous étouffe, et la même angoisse qui le fait hurler, nous étreint.

Quant à contempler les beautés de la nature, nous ne pensons pas que l'enlisé en ait le loisir.

Une seule idée pour laquelle il concentre toutes ses forces, un seul but vers lequel il tend toute son énergie :

Quitter la lise qui l'emprisonne. L'imprudent fait des mouvements désordonnés qui hâtent sa disparition. Le pêcheur qui connaît la lise entame avec elle une lutte acharnée dont Roger VERCEL nous a donné une admirable description.

Victor HUGO nous a décrit ailleurs, d'une manière vraiment imagée, le psychisme d'un enlisé dans un milieu, disons très... spécial... Nous n'en pourrions tirer que des conclusions humoristiques.

« C'est la grève du Mont dans un égout. Le sol,
« détrempé est comme en fusion. Toutes ses molécules
« sont en suspension dans un milieu mou. Ce n'est pas de
« la terre et ce n'est pas de l'eau. Se figure-t-on une telle
« mort. Si l'enlissement est effroyable sur une grève de la
« mer, qu'est-ce dans le cloaque ! Au lieu du plein air,
« de la pleine lune, du grand jour, de ce clair horizon, de
« ces vastes bruits, de ces libres nuages d'où pleut la vie,
« de ces barques aperçues au loin, au lieu de tout cela,

« la surdité, l'aveuglement, une voûte noire, la mort dans
« la bourbe sous un couvercle, l'étouffement lent par l'im-
« mondice, la fétidité mêlée au râle; l'hydrogène sulfuré
« au lieu de l'ouragan, l'ordure au lieu de l'océan. Inex-
« primable horreur de mourir ainsi! Sur le bûcher, dans
« le naufrage, on peut être grand, dans la flamme, comme
« dans l'écume, une attitude superbe est possible. Ici, la
« mort est malpropre. Mourir dans une tonne de malvoi-
« sie comme Clarence, soit — dans la fosse du boueur
« comme d'Escoubleau, c'est horrible. Les suprêmes vi-
« sions flottantes sont abjectes. Se débattre là-dedans est
« hideux. En même temps qu'on agonise, on patauge. Il y
« a assez de ténèbres pour que ce soit l'enfer et assez de
« fange pour que ce ne soit que le borbier et le mourant
« ne sait s'il va devenir spectre... ou s'il va devenir cra-
« paud !!! »

Tout cela, c'est de la littérature, mais la réalité?

Après le premier moment de terreur qui suit le choc soudain; qu'éprouve l'enlisé traversant brutalement la croûte supérieure de la lise?

Écoutons M. CAPELLANI (auteur de la célèbre statue de « l'Enlisé ». Qui s'est enseveli dans une lise jusqu'à l'extrême limite afin de pouvoir donner à la pierre une sincérité d'expression et d'angoisse vécues:

« Il enfonce lentement. Les pieds, les mains cherchent
« un point d'appui pour sortir de cette tanguie qui enve-
« loppe, qui submerge. Les bras, les mains refoulent la
« terre, se crispent dans cette boue. Mais chaque mouve-
« ment, c'est un peu plus du corps abandonné à la lise.
« Les pieds, les jambes fouillent pour prendre appui sur
« le fond. Il n'y a pas de fond! Ah! pouvoir trouver un
« caillou, un rien pour l'aide suprême et sortir. Rien! Il
« enfonce inexorablement. Il est opprimé, comprimé, sub-
« mergé, englué, il étouffe, il halète et... il coule dans cette

« boue. La mort est là, elle le saisit, l'étreint..., il hurle ! »

La lise atteint la bouche. Le malheureux rassemble toutes ses forces, gonfle la poitrine pour une dernière inspiration et disparaît.

Mais l'agonie n'est pas terminée.

Voyons ce que nous relatent à ce propos les observations de noyés et d'enfouis qui ont pu être ranimés.

M. HARTHLEY, 20 ans, s'amusait à plonger dans l'Ohio avec un ami. Au moment où il remontait pour respirer, il sentit un choc épouvantable dans le dos entre les deux épaules. Son ami plongeant à son tour venait de le frapper avec la tête. Sous le choc, l'air, restant dans les poumons fut chassé violemment. Harthley coula à pic et se retrouva étendu sur le fond de la rivière. Il était dans un état de demi-inconscience, voyait ses parents, ses amis l'entourer. Tous les événements de sa vie passaient lentement devant sa vue. Il se rappelait avec une netteté absolue les faits les plus minimes de sa vie de petit garçon à l'école. « Je sentais bien, dit-il, que je me noyais et je me souviens que je pensais : ce n'est pas après tout si douloureux de se noyer. Je me représentais mon enterrement, j'entendais les cailloux résonner sur mon cercueil descendu au fond de la fosse. Je percevais des tintements dans les oreilles, des sons de cloche venant d'une certaine distance. »

Ce sont ensuite des sensations visuelles. Notre noyé aperçoit des tableaux colorés où passent toutes les couleurs de l'arc en ciel. Ces tableaux l'enchantent et il ne ressent ni crainte ni souffrance.

C'est l'apaisement autour de lui. Les bruits s'évanouissent. Il jouit d'un bien-être particulier dans une atmosphère idéale. Puis il se sent s'élever de terre, flotter dans l'espace de plus en plus haut et regarder le monde étendu à ses pieds.

A partir de cet instant où il était évidemment très près

de la mort, il ne voit plus rien jusqu'au moment où il se retrouve étendu sur l'herbe où son ami l'avait ramené.

Un autre noyé, M. LOWSON M. B.

Nous raconte qu'au début, il avait la sensation extrêmement pénible d'avoir la poitrine serrée graduellement dans un étau et le sternum et la colonne vertébrale brisés. Puis la douleur s'apaisa et il lui sembla vivre dans un rêve agréable.

Il pensait à ses amis, à son « home » et revoyait très nettement les paysages des Grampians où il avait passé son enfance. Avant la perte de conscience finale toute douleur avait disparu.

M. MOREHEAD, géologue enfoui en surveillant les fouilles d'un mound de l'Ohio éprouva les sensations suivantes :

Il reposait sur de la terre meuble, les épaules et la tête plus hautes que les pieds.

Il souffrait peu mais avait l'impression d'un poids immense sur la poitrine. La colonne vertébrale semblait, dit-il, se briser lentement.

Cela dura peu de temps et fit place à de l'insensibilité.

« Cet état était favorable à la méditation, mais elle manquait de calme et de méthode. Mes pensées se succédaient comme des éclairs ayant trait au passé, à l'avenir, au foyer domestique. Je ne pensais guère à ma situation excepté pour me demander si je pourrais respirer lorsque j'en sortirais. »

Il semble se dégager de ces observations qu'il existe dans les secondes qui précèdent la mort une hypermnésie très particulière de type onirique. Toute la vie repasse devant les yeux.

Mais l'observation d'HARTHLEY est sujette à caution — très imagée — elle vise à l'effet littéraire.

Les autres s'accordent à dire que l'état d'euphorie est précédée d'une forte douleur et surtout d'une sensation de pression très pénible.

Notre enlisé va-t-il éprouver les mêmes sensations ?

La situation pour lui est différente.

Nos noyés et enfouis avant de pénétrer dans l'eau ou le sable ont reçu un traumatisme violent qui les ont mis en état de shock plus ou moins prononcé.

L'enlisé, mis à part l'enlisé inhibition, est un sujet qui a lutté, souffert, qui est épuisé, et, de même que l'asphyxie doit être rapide, la succession des phénomènes psychiques doit brûler les étapes.

CONCLUSION

L'enlissement, loin d'être une légende, est au contraire une réalité redoutée des pêcheurs qui parcourent les grèves.

Si la mort par enlissement chez l'homme est devenue rare de nos jours, elle semble avoir été fréquente autrefois avant la construction de la digue et de nombreux animaux en sont encore les victimes.

Elle se produit dans les lises dont la formation a lieu au point de rencontre des courants entre eux ou avec un obstacle.

D'abord liquides, les lises reprennent peu à peu (peut-être par phénomène thixotropique) une certaine consistance et se recouvrent d'une croûte solide qui n'est pas sans analogie avec celle qui recouvre les « blouses » dans les Landes.

Cette variété de consistance dans les lises explique les diverses descriptions rencontrées dans la littérature et l'apparente confusion qui règne entre les auteurs.

Du point de vue médical, la mort par enlissement paraît survenir de plusieurs manières :

Par enlissement noyade :

— Soit noyade inhibition (rare).

— Soit noyade asphyxie (peut-être par choc alvéolaire, embolie, ou choc colloïdoclasique).

Par enlissement enfouissement:

— Avec phénomènes de compression et mort par asphyxie.

Si la lutte physique et morale de l'enlisé, qui vit et respire encore, est épuisante et terrible; après l'enfoncement des voies aériennes supérieures dans la lise, nous pensons que la survie est très courte et la scène ultime d'hyperpnésie abrégée au maximum.

Vu

**Le Doyen :
BAUDOUIN**

Vu

**Le Président de la Thèse :
DUVOIR**

Vu et permis d'imprimer :

**Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. GIDEL**

BIBLIOGRAPHIE

- BARDINET. — La vie sans respiration chez les nouveaux-nés. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1864-1865, Tome XXX, page 77.
- BERINGUIER. — Mémoire sur l'infanticide par l'immersion de l'enfant dans des matières pulvérulentes. — *Journal de Médecine de Toulouse*, avril 1801.
- BROUARDEL. — La pendaison, la strangulation, la suffocation, la submersion. — *Archives d'Anthropologie Criminelle*, 1897, T. XII, pp. 59 à 64.
- CORROYER. — L'Abbaye du Mont Saint-Michel, 1877.
- CRÉPEAUX-CONSTANT. — Le Mont Saint-Michel et ses grèves.
- DESOILLE (H.). — Enfouissement, Hypermnésie des noyés. — *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, p. 12, 1^{re} éd., 1937.
- DESROCHES. — L'Abbaye du Mont Saint-Michel.
- DEVERGIE (A.). — Mort par asphyxie provenant de l'introduction de grains de blé dans les voies respiratoires et digestives. — *Annales d'Hygiène*, 1852, T. XLVIII.
- DUCLAUX. — De la rigidité thixotropique.
- DURBAN. — De la suffocation par enfouissement des corps vivants. (Thèse de Lyon, 1907).
- FADHEUILLE. — De la suffocation dans un espace clos.
- FAUVELLE. — De l'asphyxie par suffocation. — *Association française pour l'avancement des sciences*, 1887, T. XVI.

- FÉVAL (Paul). — La Fée des Grèves.
- GIRARD FULGENCE. — Histoire du Mont Saint-Michel.
- GÆTHALS (Ernest). — Le Mont Saint-Michel au péril de la mer.
- HALLUIN (M. D'). — Résistance des enfants à l'asphyxie. La mort, cette inconnue. — Beauchesne, édit. 1941, p. 268.
- HARLE (Edouard et Jacques). — Mémoires sur les dunes de Gascogne.
- HARTHLEY. — Les sensations d'un noyé. — *Revue scientifique*, 1894, p. 700.
- HUGO (Victor). — « Les Misérables », 5^e partie, Jean Valjean, Livre III.
- LOWSON. — Sensation in drowning Edimburg Medical Journal, 1903, T. XIII, p. 41.
- MARTIN (Etienne). — Enfouissement du corps vivant. — *Précis de Médecine légale*, 1938, p. 421.
- MOREHEAD. — *Revue scientifique*, 25 mars 1893, p. 379.
- POTICHE (Vicomte DE). — La baie du Mont Saint-Michel, 1891.
- PIEDELIEVRE (R.). — Enfouissement. — *Pratique médico-chirurgicale*, T. LLI, 1931.
- POUJOL (G.) et SALAGER (E.). — Contribution à l'étude de la suffocation par la compression de l'épigastre. — *Annales d'hygiène*, 1910, T. XIII.
- RAOUL (Maximilien). — Histoire pittoresque du Mont Saint-Michel, 1833.
- SHAPARD (J.-C.). — Death in a sand bank 1879, T. XXIV.
- TARDIEU (A.). — Etude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation, 1879.
- TARDIEU. — Annales d'hygiène et de médecine légale, 3^e série. T. XLIX, p. 660.

TOURDES. — Infanticide par enfouissement. — *Dictionnaire des Sciences médicales Dechambre*, 4^e série, T. XVI.

VERCEL (Roger). — Sous le pied de l'Archange.

VIBERT. — Enfouissement dans le sable et survie de plusieurs jours. — *Précis de Médecine légale Baillière*, 1880.
